Nya iakttagelser öfver *Ammophila (Miscus) campestris.*

Af

Gottfrid Adlerz.

I »*Lefnadsförhållanden och instinkter inom familjerna Pompilidae och Sphegidae*» har jag meddelat en del iakttagelser öfver denna stekel, som ådagalägga, att han ur flera synpunkter är af mindre vanligt intresse. Dels visar han nämligen en bland solitära steklar enastående vård om afkomman, dels erbjuder han ett synnerligen tacksamt material för psykologiska studier. Vården om afkomman inskränker sig hos de allra flesta solitära gaddsteklar till att jämte ägget i cellen inlägga en viss mängd foder, vare sig honung eller frömjöl, såsom hos bien, eller förlamade smådjur (spindlar eller insekter), såsom hos vägsteklar, rofsteklar och solitära getingar. Gemensamt för dessa steklar är, att den ur ägget kläckta larven är alldeles öfverlämnad åt sig själf att hushålla med det inlagda näringsförrådet, som är afsedt att räcka för hans hela utvecklingstid. Sedan modren tillslutit cellen, bekymrar hon sig ej vidare om sin afkommas öde. Hos rofstekelsläktet *Bembex* har det däremot påvisats, att hela foderförrådet, som utgöres af hvarjehanda slags flugor, ej inlägges på en gång, utan fördelas under larvens hela växtperiod, hvarför man med ett visst berättigande kan säga, att Bembexlarverna *uppfödas* af sina mödrar. Hos *Ammophila campestris*, som förser sin afkomma med små förlamade fjärillarver, företrädesvis mätare, är förhållandet detsamma. Men härtill inskränker sig ej denna stekels vård om sin afkomma. *Campestris*-honan visar en högre utvecklingsgrad af de mo-

derliga instinkterna, som röjer sig däri att hon, alltsedan ägget fästats på den först inlagda foderlarven, alltemellanåt underkastar sig besväret att öppna cellens med gruskorn eller jordklumpar provisoriskt stängda ingång för att se efter, om ägget ännu är kläckt. Är så fallet, går hon på jakt för att anskaffa färsk foderlarv. På samma sätt inspekterar hon under larvens uppväxttid alltibland cellen för att se efter, när nya förråd äro af nöden. Skulle det därvid visa sig, att någon af de förut inburna foderlarverna är hopsjunken och skrumpnad, kastar hon ut den ur cellen och anskaffar färsk föda i stället. Det är i denna ofta upprepade inspektion af cellen, utan att samtidigt foder medföres och utan annat syfte än att öfvertyga sig om afkommans tillstånd och behof, som denna stekel visar sig som en högre utvecklad moder än andra solitära steklar. Man skulle till och med nästan vara frestad att påstå, att hon drager slutsatser af tillståndet i cellen och handlar därefter. Skulle en längre tids ihållande ruskväder tvinga henne att sitta overksam i sitt gömsle, så glömmer hon ändå ej bort sin larv, utan, så snart solen åter skiner fram, uppsöker hon och öppnar åter cellen för att se efter om larven, som under tiden fått svälta, ännu är vid lif, i hvilket fall hon skyndsamt anskaffar nytt foder, medan hon i motsatt fall kastar bort honom.

Ammophila campestris tycks vara betydligt allmännare i vårt land än *A. sabulosa*, med hvilken den förra ofta torde ha blifvit förväxlad. Medan *sabulosa* vanligen anträffas enstaka, förekommer *campestris* ofta kolonivis i rätt stort antal på sina år efter år begagnade boplatser, företrädesvis på sandiga marker i soliga skogsbryn. Äfven af denna anledning är hon ett lämpligt föremål för studier. Till fullständigande och bekräftelse af förut gjorda meddelanden om denna stekel torde nedanstående senare iakttagelser kunna påräkna intresse. De bekräfta bl. a. min vid studiet af steklarnas handlingssätt under från de vanliga afvikande omständigheter ofta upprepade erfarenhet, att dessa insekter röja så utpräglad individualitet, att man ingalunda af den enas handlingssätt kan sluta till den andras under liknande yttre omständigheter. De flesta af dessa iakttagelser härröra från en större *campestris*-koloni, som iakttagits under sommaren 1908 nära Ka-

pellskär i Roslagen. De på samma plats gjorda försöken att utröna denna stekels orienteringsförmåga meddelas i en annan uppsats. (*Orienteringsförmågan hos steklar.* Sundsvall 1909.)

1. En *campestris* sågs, utan att medföra foderlarv, öppna en provisoriskt tillsluten håla, tränga in däri och åter komma upp för att stänga på nytt. Hålan uppgräfdes från sidan, så att ingångsöppningen ej skadades. Cellen innehöll blott en foderlarv, på hvilken stekelns aflånga, hvita ägg var fästadt. Stekeln hade således redan nu inspekterat den för att se efter om ägget var kläckt. Foderlarven med ägget lades vid ingången, och larvkammaren återställdes i sitt förra skick. Stekeln, som under tiden väntat i närheten, kom strax fram och gick ner i sin håla för att bära upp nedrasad sand. Därefter stängde han den nu tomma hålan. Foderlarven med ägget grep han visserligen, stack den och bar den ett stycke, men lät den sedan ligga och brydde sig ej vidare om den, utan flög bort.

2. En *campestris* inspekterade sin håla och började åter stänga den, då jag ingrep och uppgräfde den, medan stekeln väntade i närheten. Larvkammaren innehöll stekelns halfvuxna larv och 4 mätarlarver. Stekellarven lades vid gropen efter den uppgräfda hålan. Stekeln kom fram och grep den omväxlande i främre och bakre ändan, medan han sökte paralysera den på samma sätt som foderlarverna behandlas. Därefter sökte han länge efter sin förstörda håla, men började slutligen gräfva en ny alldeles bredvid platsen för den förra. Arbetet afbröts ibland däraf att han bar omkring sin larv, som greps om strupen och bars på samma sätt som foderlarver, med ryggen nedåt. Marken måtte emellertid varit olämplig att gräfva i, ty stekeln stängde snart den påbörjade hålan, lät sin larv ligga och flög bort för att ej mer visa sig.

3. En *campestris* hade nyss burit in en foderlarv i sin håla och höll på att åter stänga den, då jag med en pincett räckte fram en af de ur n:r 2 härofvan uppgräfda foderlarverna. Stekeln grep den utan mycken tvekan, stack den, öppnade åter sin håla och bar ner detta opåräknade byte. Innan stängningen sedan afslutats, lades den under n:r 2 härofvan omtalade *stekellarven* framför honom. Han grep den,

stack den, öppnade åter hålan och bar ner äfven denna larv, som han sålunda betraktade som en foderlarv, utan att fästa afseende vid att den var af helt annan art än hans vanliga foderlarver. Sedan stängningen därefter delvis skett, erbjöds han ännu en mätarlarv och underkastade sig åter besväret att, sedan han stuckit den, för 4:de gången på en kort stund öppna sin håla för att släpa ner den. Men då efter nära fullbordad stängning en ny mätarlarv lades fram, tröt hans tålamod. Denna gång grep han larven, kastade bort den i en häftig flyktsväng åt ena sidan, fortsatte den afbrutna stängningen och flög bort. Denna stekel visade sig ej vara en slaf af sin instinkt, utan mäktig att på ett ändamålsenligt sätt begagna sig af de ovanliga, eller kanske riktigare enastående, omständigheter, i hvilka han plötsligen fann sig försatt. Han tillhör i sitt handlingssätt en annan typ än n:r 1, hvilken ej förstod att begagna sig af det fördelaktiga anbudet af en utan möda förvärfvad foderlarv.

4. En *campestris* började, utan att medföra ny foderlarv, öppna sin håla, i hvilken han inträngde och drog ut en i förruttnelse stadd mätarlarv, som bortkastades i en flyktsväng. Därefter stängde stekeln ingången och flög bort. Han hade således blott inspekterat sin håla, som vid undersökning befanns innehålla stekelns halfvuxna larv jämte två friska foderlarver och en halft uppäten.

5. En *campestris* kom bärande en mycket lång mätarlarv. När han lagt den ifrån sig för att öppna sin håla, utbyttes denna stora larv, som var gråbrun, mot en helt liten, grön, knappt fjärdedelen så stor, nyss tagen från en annan stekel af samma slag. Med detta ombyte lät sig stekeln nöja. Utan någon påfallande tvekan släpade han nu den lilla larven. Hade han haft något tydligt minne af sitt eget byte, skulle man kunnat vänta, att han först sett sig omkring efter detta, hvilket han dock ej gjorde.

6. Den under n:r 5 omtalade stora, gråbruna mätarlarven erbjöds åt en *campestris*, som nyss burit in en hemförd foderlarv och just höll på att stänga sin håla. Han grep den begärligt, men, i stället för att såsom n:r 3 åter öppna sin håla och släpa ner detta oväntade byte, började denna stekel planlöst bära omkring det i alla riktningar, alltibland

stannande för att sticka det. Under dessa irrfärder aflägsnade han sig ibland ända till 10 meter från hålan för att åter och åter bära fram sin börda till dess närhet, utan att det dock föll honom in att ånyo öppna hålan och släpa ner larven. På detta sätt fortsatte han i mer än två timmar och i alla händelser längre än jag hade tålamod att öfvervaka honom. Det såg emellertid ut som om han blifvit förvirrad öfver att se sig i besittning af ett så lättfånget byte. Kanske dref instinkten honom att, innan bytet nedbars, underkasta sig de mödor, med hvilka jakten och den ofta långa transporten af bytet från jaktmarkerna i vanliga fall äro förknippade.

7. En *campestris* öppnade sin håla utan att medföra ny foderlarv, gick ned för att inspektera och kom åter upp om en stund samt började stänga. Hålan uppgräfdes nu på vanligt sätt från sidan, så att ingångsröret lämnades oskadadt och blott en liten öppning gjordes på larvkammarens sidovägg. I larvkammaren fanns blott en mätarlarv, som bar stekelns ägg, som vanligt fästadt på en af de mellersta lederna. Liksom n:r 1 härofvan hade stekeln således blott öppnat för att se efter om ägget ännu var kläckt. Larven med ägget lades vid ingången, och hålan återställdes. Stekeln vågade sig åter fram, grep larven och kastade bort den i en häftig flyktsväng, hvarefter han fortsatte stängningen af den nu tomma hålan. Man skulle kunna förmoda, att stekeln, med friskt minne af att ägget ännu ej var kläckt, ansåg ny foderlarv för tillfället obehöflig. Men å andra sidan ser man ofta 2 eller 3 foderlarver i campestrisceller, där ägget ännu ej kläckts.

8. En *campestris* hade nyss inburit en foderlarv och delvis åter stängt sin håla, då han bortskrämdes och dröjde länge borta. Under tiden öppnades larvkammaren från sidan. Den innehöll stekelns nära fullvuxna larv, tre friska, bruna mätarlarver och en halfäten dylik. Stekelns egen larv lades vid ingången, och hålan återställdes. Vid sin återkomst medförde stekeln en grön mätarlarv, som han lade ett stycke från hålan, hvarefter han begaf sig fram för att i vanlig ordning efter återkomsten från jakten öppna ingången. Såsom nyss nämndes, hade han emellertid blifvit bortskrämd strax i början af stängningen, så att han nu fann ingången vid-

öppen. Detta var något för stekeln så främmande, att det alldeles förvirrade honom. I en håla, som redan på förhand stod öppen, tillät honom ej hans instinkt att nedbära en foderlarv. Först måste den stängas, och åt denna föga ändamålsenliga sysselsättning hängaf sig stekeln nu att börja med. Sedan detta h'nder för foderlarvens nedsläpande sålunda blifvit undanröjdt, skulle han naturligtvis åter öppna, men upptäckte i detsamma sin egen larv ligga vid ingången. Han grep den och vände den några gånger, under det han stack den, kastade därefter bort den i en häftig flyktsväng samt hämtade sedan den gröna foderlarven, som lades vid ingången. Nu öppnades den nyss stängda mynningen, larven släpades ner, och stekeln började åter stänga. Sedan han nedfört några jordklumpar, lades en af de ur samma larvkammare förut uppgräfda bruna mätarlarverna vid ingången. Då stekeln fick se den, stack han den, tog åter bort de nedförda jordklumparna och släpade ner larven. Under tiden lades den andra bruna mätarlarven vid ingången. Då stekeln kom upp, stack han äfven denna larv, gjorde ett kortvarigt besök nere i hålan, hvarefter han drog ner larven. På samma sätt förfor han med den 3:dje bruna mätarlarven. Innan han denna gång kommit upp, lades vid ingången ännu en brun mätarlarv, som nyss tagits från en annan *campestris* i närheten. Nu måtte emellertid stekeln tyckt sig få för mycket af det goda, ty visserligen grep han och stack äfven denna sista larv, men kastade bort den i en flyktsväng, hvarefter han stängde ingången och flög bort. Då larvkammaren sedan undersöktes, visade det sig, att stekeln ej lagt ägg på den gröna larven, som nedbars i den förut tomma cellen, och ej heller på någon af de senare nedburna. Han hade således ej gifvit akt på att hans egen larv tagits bort. Denna stekel visade under de främmande omständigheterna en blandning af instinktmässiga, ändamålsvidriga och förståndsmässiga, ändamålsenliga handlingar, en föröfrigt ofta återkommande typ icke blott bland steklar.

9. En *campestris* släpade ner en hemförd foderlarv och kom åter upp. Innan han ens hunnit börja stängningen, öppnades larvkammaren från sidan, hvarunder stekeln, som var ovanligt föga skygg, upprepade gånger gick ner genom

ingången och kom ut genom den på larvkammarens vägg gjorda öppningen. Den ifver, med hvilken han därvid åter och åter flög upp till den ordinarie öppningen för att alltjämt komma ut genom den konstgjorda, tycktes vara ett uttryck såväl för hans förvåning som för hans önskan att utröna orsaken till detta öfverraskande resultat. Emellertid plockades kammarens innehåll ut. Det utgjordes af stekelns nästan fullvuxna larv, två friska foderlarver och en till hälften förtärd. Stekelns egen larv lades vid ingången, och larvkammaren återställdes i sitt förra skick. Stekeln infann sig strax åter, gick ner i hålan och började bära upp nedrasad sand. Därvid lade han flera gånger märke till sin larv, som han försökte gripa från undersidan, hvilket dock erbjöd svårigheter, enär larven vid beröringen krökte ihop sig åt denna sida. En synnerligen märklig olikhet i denna stekels handlingssätt, i jämförelse med de under t. ex. n:r 8 och 10 nämndas, med hvilka samma försök gjorts, var, att han ej stack sin larv, hvilket ådagalägger, att han ej i honom såg en foderlarv. Sedan stekeln afslutat uppbärandet af sand, grep han sin larv i bakre ändan och bar ner den, äfven nu utan att förut sticka den. Därefter kom han upp och började stänga. Sedan han fört ner ett torrt lingonblad till underlag för sandfyllningen, lades en af de friska foderlarverna vid ingången. Stekeln stack den några gånger, hämtade så upp det medförda lingonbladet och bar ner larven. Då han kom upp, fann han vid ingången den andra under tiden ditlagda foderlarven. Han stack äfven den och drog ner den. Den till hälften uppätna lades fram. Denna larv stacks ej, men stekeln försökte lägga den i nedsläpningsställningen, d. v. s. med framändan hängande öfver mynningen till hålan. Då emellertid just denna ända var skrumpnad och styf, intog larven ej det lämpliga läget. Stekeln tycktes föreställa sig, att motståndet berodde på att larven ej var tillräckligt förlamad, ty han stack den och försökte på nytt, men förgäfves. Han sökte då med hufvudet tränga ner larvens framända i öppningen, men ej heller detta lyckades. Stekeln grep då larven och kastade bort den i en flyktsväng samt stängde därefter ingången. Denna stekel tillhörde den bland insekterna mindre vanliga psykologiska typ, som under synner-

ligen främmande yttre förhållanden förmår nästan fullständigt frigöra sig från instinktens missvisande ledning och i stället ändamålsenligt lämpa sitt handlingssätt efter för handen varande omständigheter. Han erinrar i behandlingen af sin egen larv om den i »*Lefnadsförhållanden och instinkter*» omnämnda *A. campestris* (n:r 44), som, sedan hans håla blifvit fullständigt förstörd, gräfde en ny och i den bar ner sin larv. (Se vidare om denna stekel n:r 16 härnedan).

10. En *campestris* öppnade sin håla utan att medföra foderlarv, gick ner däri och kom åter upp för att stänga. Då larvkammaren öppnades från sidan, befanns den blott innehålla stekelns halfvuxna larv, som förtärt allt sitt foder, hvarför stekeln vid denna inspektion måste ha blifvit öfvertygad, att mera sådant var af nöden. Larven lades vid ingången, och larvkammaren återställdes. Stekeln kom åter och fortsatte stängningen, men upptäckte därunder sin larv, stack honom, bar bort honom några meter, stack honom ånyo samt lät honom sedan ligga. Därefter vände han åter hem för att afsluta stängningen och flög sedan bort. Den öfvergifna larven erbjöds åt flera andra steklar af samma slag, dels åt sådana som höllo på att gräfva håla, dels åt andra i utbyte mot en nyss hemförd och vid hålan lagd mätarlarv. Alla stucko honom och buro bort honom ett stycke för att skaffa honom ur vägen, men ingen ville taga vara på honom ens till foderlarv, hvilket däremot den under n:r 3 omtalade stekeln gjorde med annan erbjuden campestris-larv och n:r 14 med sin egen.

11. En *campestris* inspekterade sin håla. Sedan han börjat stänga den, erbjöds han en foderlarv, tagen från en af hans grannar. Han stack den några gånger, under det han på samma gång bar bort den omkr. 1 m. från hålan. Därpå vände han åter, tog bort det redan inlagda stängningsmaterialet, bar ner larven, stängde och flög bort. Omkring 15 minuter därefter återkom han med en ny foderlarv, hvarefter han begaf sig på ny jakt. Denna gång dröjde han borta omkring 20 minuter och medförde vid återkomsten ännu en mätarlarv, hvarpå han ånyo flög bort till sin jaktmark i det närbelägna skogsbrynet. Under hans frånvaro undersöktes larvkammaren. Den innehöll stekelns nära fullvuxna larv,

tre friska foderlarver och en halfäten. Dessa togos bort, och cellen återställdes. Efter mer än en timmes frånvaro återkom stekeln med nytt jaktbyte, en mätarlarv, hvilken han lade ett stycke från ingången, medan han plockade bort de stängande gruskornen. Sedan detta skett, lades hans egen larv (d. v. s. den ur cellen upphämtade stekellarven) vid ingången. Stekeln kom fram, grep larven och vände den några gånger samt stoppade därefter ner den i ingångsröret på det ovanliga sättet, att han lade larven i mynningen och tryckte ner den med hufvudet. Detta sätt för nedförandet användes aldrig för foderlarver, hvilka däremot undantagslöst nedsläpas på det sätt, att stekeln först kryper baklänges in och därefter sträcker fram hufvudet ur ingången för att gripa den därbredvid lagda foderlarven, som sålunda drages baklänges ner. Såväl häraf, som af den omständigheten att larven ej stacks, framgår, att stekeln insåg, att det ej var någon foderlarv, utan hans egen afkomma, som han vid detta tillfälle behandlade. Sedan stekeln åter kommit upp, uppsökte han den foderlarv, som han förut lagt några cm. åt sidan, och sökte draga ner den på vanligt sätt. Men nu befanns det, att den med hufvudet inskjutna stekellarven stannat som en propp i röret, så att, då stekeln skulle krypa baklänges ner, kom han ej längre, än att hans hufvud stannade i rörets mynning. Otaliga gånger försökte han nu genom att lägga foderlarven på annat sätt vid ingången öfvervinna denna svårighet. Han föreställde sig synbarligen, att motståndet härrörde från foderlarven. Dock anlitade han ej metoden att sticka den, som eljes af flertalet steklar af denna art tillgripes som ett universalmedel mot inträffande hinder. Han började i stället gräfva ut sand från rörets sidovägg och lyckades på detta sätt till sist bereda utrymme för foderlarven. Denna stekel tillhörde samma förståndiga typ som den under n:r 9 omtalade. Troligen var det ej densamma, ty han bodde i motsatt ända af sandfältet.

12. En *campestris* sågs en längre tid sysselsatt med att gräfva ny håla, därvid som vanligt bortkastande den mellan hufvudet och frambenen fasthållna sanden i en kort flyktsväng. Då arbetet var nära färdigt, erbjöds han en med pincetten framräckt foderlarv, som han efter någon tvekan

tog emot, stack några gånger och lade vid sidan af hålan, medan han afslutade gräfningen. Därpå drog han ner larven, stängde hålan och flög bort. Det är ingalunda alltid eller ens ofta, som resultatet blir detta. Oftare framkallar anbudet af en foderlarv åt en gräfvande stekel endast förvirring. Han är så helt och hållet upptagen af reflexverksamheten *gräfva*, att hans hjärna ej kan rymma föreställningen om någon annan, förr än denna verksamhet afslutats. Somliga af dessa steklar anse till och med uppträdandet af en foderlarv på detta stadium af den vanliga handlingsföljden som något så oberättigadt, att de kasta bort den, hvarpå exempel meddelats i ofvan anförda arbete (t. ex. n:r 51).

13. En *campestris* hade setts två gånger under förmiddagens lopp inbära foderlarver i en håla. Sista gången undersöktes larvkammaren. Den innehöll stekelns blott några få mm. långa, sannolikt blott 3—4 dagar gamla larv, två friska foderlarver och en till större delen förtärd. Stekelns egen larv lades vid ingången, under det att denna stängdes på vanligt sätt. Först när detta skett, upptäckte stekeln sin larv, grep den och flög bort med den ett stycke, stack den och lät den ligga. Han ansåg den förmodligen för en foderlarv, fastän af så oansenlig storlek, att det ej lönade sig att taga vara på den. På samma sätt brukar *Psammophila hirsuta*, som gräft fram en noctuidlarv af alltför ringa storlek, sticka och sedan öfvergifva densamma.

14. En *campestris* bar in foderlarv. Larvkammaren undersöktes. Den innehöll stekelns något mer än halfvuxna larv, sex friska foderlarver och en till större delen förtärd. Stekelns larv lades vid ingången, där den snart upptäcktes af modern, som först stack den upprepade gånger och sedan drog ner den i hålan. Sedermera förfor hon på samma sätt med två af de ur larvkammaren framtagna foderlarverna. Vid stängningen af hålan råkade denna stekel ofta i delo med sin närmaste granne (n:r 15), som samtidigt höll på att inspektera sin omkring 20 cm. därifrån befintliga håla. Icke utan skäl voro dessa steklar misstänksamma mot hvarandra, ty hvar och en sökte beröfva den andre de framför hålans mynning liggande, ur röret upplockade gruskorn, som vid stängningen begagnas som underlag, för att ej den påfyllda san-

den skall rasa ner i larvkammaren. Dessa gruskorn voro här bland den fina sanden svåra att finna i lämplig storlek och måste ofta med mycket besvär uppsökas på långa afstånd. Då därför endera af de båda grannarna ertappade den andre vid en sådan stöld, drabbade de genast häftigt tillsammans för några ögonblick i flykten på få cm. höjd öfver marken, hvarefter hvar och en återvände till sitt arbete. N:r 14 var den som först afslutat stängningen, hvarefter han började ströfva omkring och äfven slog några lofvar kring den andres håla. Detta inträffade just som denne (n:r 15) höll på att släpa ner en foderlarv, som han mottagit, då den framräcktes med pincetten. Bakre hälften af larven sågs ännu röra sig i hålans mynning, då n:r 14, liksom fattad af en plötslig ingifvelse, grep ett af de bredvid liggande gruskornen och stoppade in det i öppningen, så att larven blef fastkilad. Då stekeln nere i hålan märkte detta, störtade han ut och angrep förbittrad den skyldige, som hastigt lagade sig undan. Hos de flesta människor skulle med största sannolikhet vid bevittnandet af denna scen ordet *skälmstycke* sväfvat på tungan. 20:de seklets anhängare af den gamle filosofen Cartesius, som i djuren ej se något annat än reflexmaskiner och som anse slagordet *antropomorfism* vara en mördande kritik af motpartens ståndpunkt, skulle måhända konstruerat ett lärdt uttryck, såsom *ludireflex* eller något liknande, för att beteckna saken. Men ett tomt ljud är ingen förklaring. För dem som i djuren endast se reflexmaskiner måste utiliteten anses vara driffjädern i alla djurens handlingar. De handla så, därför att det är för artens bestånd nyttigt. Huru då förklara djurens lekar, om man förnekar ett psykiskt element i dem? Då finns ingen annan utväg än att förneka att djuren leka, naturligtvis de s. k. lägre djuren, till hvilka man plägar räkna alla ryggradslösa, således äfven insekterna. Men den som, utan att på förhand vara intagen af någon fördom, på nära håll och tillräckligt länge ger akt på hvad som försiggår i en vanlig myrstack en lugn och varm sommardag, naturligtvis under sådana förhållanden att invånarna ej oroas, skall snart känna sig öfvertygad om att myrorna leka. Många andra liknande exempel att förtiga. För egen del kan jag ej undgå att finna ett tydligt framträ-

dande psykiskt element t. o. m. i den retsamma ihärdighet, med hvilken en oupphörligt bortjagad fluga återkommer och liksom njuter af den behändighet, med hvilken hon kan undgå vår förföljelse, då hon ej tröttnar på att surra i vårt hår eller sätta sig i vårt ansikte.

15. En *campestris* inspekterade sin håla och påbörjade därefter stängningen. En af de under n:r 14 omtalade, ur en annan stekels larvkammare framtagna foderlarverna framräcktes med en pincett. Stekeln grep den, flög bort med den ett stycke och stack den därvid flera gånger, vände så åter, plockade bort de redan införda gruskornen och drog ner larven. Sedan han åter börjat stänga, framräcktes en annan foderlarv, med hvilken stekeln förfor på samma sätt. Det var vid nedsläpandet af denna som den under n:r 14 omtalade episoden inträffade. Då steklar af denna art mottaga de med pincett framräckta larverna, söka de få tag i deras främre ända, hvarför denna lämpligen bör vändas mot stekeln. Enär denna stekel nödgades söka ovanligt länge för att finna lämpliga gruskorn, framräcktes äfven sådana åt honom med pincetten. I början brydde han sig ej om dem, men då jag envist höll fram dem, ryckte stekeln dem häftigt till sig under starkt surrande, som kändes genom pincettens dallring, och kastade genast bort dem. Om däremot gruskornet med pincettens tillhjälp lades på vederbörlig plats, d. v. s. i hålans mynning, mottogs det ej med några protester. På detta sätt hjälptes vi åt att i all sämja fylla ingångsröret, och stekeln upptog ej illa, att jag ibland makade honom åt sidan för att komma åt bättre. Ett liknande medarbetarskap med *Psammophila hirsuta* har jag förut omtalat (n:r 29 i ofvananförda arbete). Sedan denna håla blifvit stängd, hvilade stekeln några ögonblick och öfvergick därefter till inspektionen af en annan, belägen ett tiolal cm. därifrån. Här framgår således det intressanta förhållandet, att dessa steklar samtidigt uppföda flera larver, hvilket jag föröfrigt redan förut påvisat. I betraktande af dessa steklars aldrig slappnande verksamhetslust och den lätthet, med hvilken de kunna anskaffa de erforderliga mätarlarverna, förefaller det sannolikt, att det kan vara flera än två. Hålornas mynningar äro så omsorgsfullt dolda af hopkrafsad sand, att intet yttre tec-

ken röjer deras läge. Men stekeln måste ha reda på hvar han har sina här och där utplanterade afkomlingar, och därför har han inpräglat den hvarje håla omgifvande markens beskaffenhet i sitt minne. Det skulle vara ödesdigert för honom, om man röjde bort den kringstående glesa växtligheten eller om man utjämnade sandens yta, ty man skulle därmed ha förstört de ögonmärken, som ensamt möjliggöra för honom återfinnandet af hålorna. I nyssnämnda, senare inspekterade håla införde stekeln tre med pincetten framräckta foderlarver och stängde därefter. Denna håla innehöll en mer än halfvuxen stekellarv, fem friska foderlarver och två tomma skinn af dylika, medan den först inspekterade innehöll en nykläckt stekellarv jämte fyra foderlarver.

16. Samma stekel, som omtalas under n:r 9 ha burit ner sin vid hålans mynning lagda larv, sågs sex dagar därefter inspektera och sedan mycket omsorgsfullt stänga samma håla. Framförallt sökte han med mera noggrannhet än förut vid de provisoriska stängningarna göra den utfyllda mynningen fullständigt lik omgifvande mark. Det var därför påtagligt, att det här gällde en definitiv stängning, och att denna håla ej mer skulle öppnas. Kanske var det af detta skäl som stekeln afböjde min hjälp, som han vid flera föregående tillfällen mottagit. Då jag nämligen ville påskynda arbetet genom att med pincetten lägga små gruskorn eller jordklumpar i mynningen, ogillades detta af stekeln, som genast plockade bort dem och kastade dem ett stycke därifrån (jfr n:r 15 härofvan). Sedan arbetet omsider afslutats och stekeln flugit bort, undersöktes larvkammaren. Det befanns då, att stekelns larv spunnit kokong, och detta iakttagelsefall lägger således på det tydligaste i dagen, hurusom dessa steklars omvårdnad om sin afkomma utsträcker sig öfver hela larvperioden.

17. Sedan en *campestris* inspekterat och delvis åter stängt sin håla, uppgräfdes larvkammaren från sidan. Den innehöll blott en foderlarv med stekelns ägg. Larven med ägget lades vid ingången. Stekeln kom åter, bar larven ett stycke och stack den, upptäckte därefter ägget, som han sög ur. Sedan lät han larven ligga, återvände och afslutade stängningen af den nu tomma hålan, hvarefter han flög bort.

18. En *campestris* hade nyss burit in en foderlarv och redde sig att stänga, då hålan uppgräfdes från mynningen, så att denna blef ganska vid. I larvkammaren funnos 2 foderlarver, af hvilka den ena bar stekelns ägg. Båda lades vid öppningen. Stekeln, som helt nära invid bevittnat mina åtgöranden, kom strax fram, tog först larven med ägget, bar in den och packade den med hufvudet så långt in som möjligt. Därpå drog han in den andra och behandlade den på samma sätt. Sedan kom turen till stängningen. Men hålan, som var gräfd i grusig mark, var efter min uppgräfning så vid, att den ärtstora sten, som stekeln först bar fram, var alldeles för liten, hvilket stekeln afgjorde med ögonmått, utan att ens försöka inpassa stenen. Han kastade då bort den och pröfvade därefter med allt större stenar och till sist så stora, att stekeln knappt kunde bibehålla jämvikten, då han bar dem mellan käkarna. 12 à 15 sådana stenar måste sammanpassas, innan stekeln kunde börja fylla på sand. Detta fall är alldeles enastående inom min erfarenhet. Om ingången vid uppgräfningen utvidgats så mycket, att ej den vanliga enda stenen eller jordklumpen, som först införes, kan utfylla öppningen, plägar hålan öfvergifvas och en ny gräfvas. Fallet är bland många andra ett nytt bevis för att vissa individer bland steklarna på ett fullt själfständigt och originellt sätt lösa de problem, som föreläggas dem, om man blott ej framställer orimliga anspråk. Om en människa handlat såsom ofvannämnda stekel, skulle man sagt detta vara en yttring af hennes förstånd. Hvarför anstränga sig att uppfinna en ny term för att beteckna samma sak hos en stekel?